



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## LINGUISTICA APPLICATA

**ALESSANDRO LENCI**

Anno accademico 2018/19  
CdS LINGUISTICA E TRADUZIONE  
Codice 1080L  
CFU 9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
LINGUISTICA APPLICATA	L-LIN/01	LEZIONI	54	ALESSANDRO LENCI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Lo studente acquisirà conoscenze in merito ai principali approcci alla rappresentazione semantica, con particolare riguardo alla semantica distribuzionale e alla sua applicazione per la modellazione linguistica e cognitiva. Lo studente verrà inoltre introdotto all'analisi statistica dei dati linguistici con l'ambiente R

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

L'accertamento delle conoscenze verrà svolto attraverso:

- prova scritta nella quale lo studente dovrà dimostrare la conoscenza dei temi svolti a lezione e dei testi di esame rispondendo a domande aperte
- prova scritta con la risoluzione di esercizi di analisi statistica con R
- prova orale, in cui verranno discusse le prove scritte

#### *Capacità*

Lo studente saprà utilizzare i più recenti metodi e modelli di semantica distribuzionale e imparerà a usare l'ambiente R per l'analisi statistica dei dati linguistici

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Verranno organizzate sessioni di laboratorio in cui saranno svolti esercizi per comprendere l'uso di software per la costruzione di spazi semantici distribuzionali e l'uso dell'ambiente di analisi statistica R

#### *Comportamenti*

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche relative allo studio della semantica con metodi di tipo distribuzionale e all'analisi statistica dei dati linguistici

Saranno acquisite accuratezza e precisione nell'analisi semantica e statistica dei dati linguistici

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte

#### **Prerequisiti (conoscenze iniziali)**

Nozioni di base di linguistica generale (morfologia, sintassi e semantica)

#### **Indicazioni metodologiche**

Lezioni: frontali

Modalità di apprendimento:

- frequenza delle lezioni
- studio individuale
- attività di laboratorio

Frequenza: raccomandata

Metodi di insegnamento:



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- lezioni
- laboratorio

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

#### Modelli simbolici e distribuzionali della rappresentazione semantica

Il corso presenterà i principali modelli linguistici, computazionali e cognitivi per la rappresentazione semantica, con particolare attenzione ai modelli vettoriali in semantica distribuzionale:

- rappresentazioni simboliche del significato: semantica vero-condizionale, Discourse Representation Theory, Conceptual Semantics
- problemi e limiti delle rappresentazioni simboliche
- fondamenti di semantica distribuzionale
- metodi per la costruzione di spazi semantici distribuzionali: matrici di co-occorrenza, modelli neurali (word embeddings), random indexing, ecc.
- composizionalità semantica e modelli distribuzionali
- modelli distribuzionali delle relazioni semantiche e della polisemia
- semantica distribuzionale e semantica formale
- applicazione dei modelli distribuzionali nelle (neuro)scienze cognitive;

Le lezioni teoriche saranno accompagnate da esercitazioni di laboratorio in cui verranno presentati semplici software per la costruzione di spazi semantici distribuzionali.

#### Esercitazioni:

Introduzione all'analisi statistica dei dati linguistici con R (<http://www.r-project.org/>):

- strutture dati
- statistica descrittiva (frequenze, tabelle di contingenza, medie, grafici, ecc.)
- test statistici di base (chi-2, t, ecc.)
- correlazione e regressione lineare

### Bibliografia e materiale didattico

Testi la cui conoscenza è oggetto di verifica all'esame:

Programma da 9 CFU:

- Pustejovsky J. & Batiukova O. (2019), *The Lexicon*, Cambridge, Cambridge University Press (ch. 4,5,6,7,11)
- Lenci A. (2018), "Distributional Models of Word Meaning", *Annual Review of Linguistics*, 4:151-171
- Erk, K. (2012). Vector Space Models of Word Meaning and Phrase Meaning: A Survey. *Linguistics and Language Compass*, 6(10), 635–653.
- Jones, M. N., Willits, J., & Dennis, S. (2015). Models of Semantic Memory. In J. R. Busemeyer, Z. Wang, J. T. Townsend, & A. Eidels (Eds.), *Oxford Handbook of Mathematical and Computational Psychology* (pp. 232–254). Oxford: Oxford University Press.

Programma da 6 CFU:

- Pustejovsky J. & Batiukova O. (2019), *The Lexicon*, Cambridge, Cambridge University Press (ch. 4,5,11)
- Lenci A. (2018), "Distributional Models of Word Meaning", *Annual Review of Linguistics*, 4:151-171
- Erk, K. (2012). Vector Space Models of Word Meaning and Phrase Meaning: A Survey. *Linguistics and Language Compass*, 6(10), 635–653.

Testo di consultazione per le esercitazioni:

- Gries, S. Th. (2009), *Statistics for Linguistics with R*, Berlin, De Gruyter

### Indicazioni per non frequentanti

Testi la cui conoscenza è oggetto di verifica all'esame:

Programma da 9 CFU:

- Pustejovsky J. & Batiukova O. (2019), *The Lexicon*, Cambridge, Cambridge University Press (ch. 4,5,6,7,11)
- Lenci A. (2018), "Distributional Models of Word Meaning", *Annual Review of Linguistics*, 4:151-171
- Erk, K. (2012). Vector Space Models of Word Meaning and Phrase Meaning: A Survey. *Linguistics and Language Compass*, 6(10), 635–653.
- Jones, M. N., Willits, J., & Dennis, S. (2015). Models of Semantic Memory. In J. R. Busemeyer, Z. Wang, J. T. Townsend, & A. Eidels (Eds.), *Oxford Handbook of Mathematical and Computational Psychology* (pp. 232–254). Oxford: Oxford University Press.

Programma da 6 CFU:



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Pustejovsky J. & Batiukova O. (2019), *The Lexicon*, Cambridge, Cambridge University Press (ch. 4,5,11)
- Lenci A. (2018), "Distributional Models of Word Meaning", *Annual Review of Linguistics*, 4:151-171
- Erk, K. (2012). Vector Space Models of Word Meaning and Phrase Meaning: A Survey. *Linguistics and Language Compass*, 6(10), 635–653.

Gli studenti non frequentanti sostituiscono la prova scritta su R con il seguente testo da portare all'esame orale:

- Pustejovsky J. & Batiukova O. (2019), *The Lexicon*, Cambridge, Cambridge University Press (cap. 8,9,10)

### Modalità d'esame

- Prova scritta nella quale lo studente dovrà dimostrare la conoscenza dei temi svolti a lezione e dei testi di esame rispondendo a domande aperte;
- Prova scritta con la risoluzione di esercizi di analisi statistica con R

### Note

Inizio lezioni: lunedì 25 febbraio

*Ultimo aggiornamento 11/02/2019 11:28*